
ARTIGO ORIGINAL

Laringe: Falsas Cordas Vocais e as Cordas Verdadeiras**Júlio Doin Vieira¹****Resumo**

O presente estudo tem a finalidade de ser uma revisão mais judiciosa da correlação anatomofisiológica entre as falsas cordas vocais e as cordas vocais verdadeiras. Também foram incluídos elementos fundamentais no funcionamento da laringe, tais como pressão torácica, tosse, espirro, pressão abdominal, trabalho de parto e bacia escapulo-umeral.

Descritores: 1. *Laringe;*
2. *Falsas cordas vocais;*
3. *Verdadeiras cordas vocais.*

Objetivo

O presente trabalho tem por finalidade o estudo comparativo anatomofisiológico das cordas falsas e das cordas vocais verdadeiras, para se deixar bem claro as diferenças existentes entre estes elementos da laringe, órgão tão nobre e importante na comunicação e nas conquistas do pensamento humano. Sem a ousadia de acrescentar novos conceitos ou afirmativas, estamos tentando juntar em uma única descrição os elementos referentes à anatomia e à fisiologia das cordas da laringe, evitando-se, assim, a procura dos conhecimentos em diversas publicações.

Definição

Consideradas do ponto de vista de suas estruturas, as cordas vocais superiores são pregas da mucosa da laringe, compreendendo em sua textura uma lâmina fibro-elástica.

As cordas vocais inferiores se compõem, essencialmente, de uma lâmina elástica, revestida por uma prega

Abstract

This study intend to be a judicious revision of anatomofisiologic correlation between false vocal cords and true vocal cords. Were also include in this study fundamental elements in larynx, such as thoracic pressure, cough, sneeze, abdominal pressure, labor and escapuloumeral joint.

Keywords: 1. *Larynx;*
2. *False vocal cords;*
3. *True vocal cords.*

da mucosa da laringe, contendo em sua espessura um volumoso fascículo muscular, que a caracteriza.

Sinonímia

A corda vocal superior é também denominada banda ventricular ou falsa corda ou prega tiro-aritinoideana superior.

A corda vocal inferior, ainda chamada corda vocal verdadeira, designa-se pelo nome de prega tiro-aritinoideana inferior.

Embriologia**Cordas vocais falsas**

Elas surgem sem decorrência da formação dos ventrículos, ou seja, na segunda metade do segundo mês de gravidez, por cima do nódulo cordal. A prega tiro-aritinoideana única dá origem, pela aparição do ventrículo, a duas pregas secundárias: a superior ou corda vocal falsa e a inferior ou corda vocal verdadeira. Nos estados primitivos, encontram-se pequenos nódulos cartilaginosos em seu extremo anterior, próximo a sua inserção na cartilagem tireóide, e, são chamados nódulos cartilaginosos de Nicholas. O lábio superior desta depressão

1. Mestre em Otorrinolaringologia pela PUC - Rio de Janeiro. Professor adjunto na cadeira de Otorrinolaringologia da Universidade Federal de Santa Catarina. Médico da Previdência Social.

ventricular e sua base fibrosa se processam pela do mesênquima deste mesmo lábio.

Cordas vocais verdadeiras

Somente no final do segundo mês de gestação aparecem as cordas vocais verdadeiras, originárias do nódulo cordal e em suas inserções na cartilagem aritenóide e na cartilagem tireóide. Com o desenvolvimento da laringe, o nódulo cordal entra em degeneração: as conexões que o une às cartilagens aritenóides ficam inclusas na corda vocal verdadeira, espessando-se mais tarde; enquanto que as conexões que as prendem a cartilagem cricóides permanecem delgadas, para irem formar a parte lateral da membrana crico-tiróidea.

Na altura do quarto mês de gestação, o nódulo cordal termina por desaparecer ou se condrifica dando, assim, formação a um pequeno nódulo cartilaginoso que pode ser encontrado na extremidade anterior desta corda vocal. Quando a cartilagem aritenóide se coloca em seu devido lugar, e ao mesmo tempo a cartilagem tireóide cresce, ventralmente, a posição oblíqua da corda vocal se modifica para se assentar em seu lugar definitivo.

Histologia

O epitélio da endo-laringe fica derivado do intestino cefálico, poliédrico-estratificado, que em sua origem sofre metaplasias, tomando-se cilindro-ciliado ou pavimentoso-estratificado. Este último se estende por sobre as falsas cordas, sem papilas dérmicas, e muitas vezes, sem a camada basal. A camada epitelial é fina sobre a face superior e o bordo livre das cordas vocais inferiores, onde as glândulas desaparecem a dois mm dos bordos. O córion, na parte superior, é um tecido reticulado, linfóideo; a camada profunda compreende um tecido conjuntivo rico em fibras elásticas.

As glândulas, sobre o terço anterior da face superior das cordas vocais verdadeiras, tomam uma estrutura acinosa com secreção mucosa. Os linfáticos têm sua origem no tecido reticulado: as bandas ventriculares não são muito ricas deles e quase estão ausentes nas cordas vocais verdadeiras.

Anatomia das cordas vocais superiores

Sob o ponto de vista de sua estrutura, as cordas vocais superiores estão formadas, cada qual, por uma prega da mucosa laríngea, compreendendo em sua estrutura uma lâmina fibro-elástica: o ligamento tiro-aritenóideo superior e que constituem o seu esqueleto fibroso.

Estas cordas vocais, ditas superiores, se inserem adiante na parte mais alta do ângulo entrante formado pelas duas lâminas da cartilagem epiglótica. Daí, elas se dirigem, horizontalmente, para trás e um pouco para fora e se vão fixar na face anterior da cartilagem aritenóide do lado correspondente, isto é, na base do tubérculo de Morgagni. Em média, seu comprimento é de 20mm, no homem, e de 15mm, na mulher. Ela, tendo a forma de uma lâmina achatada, apresenta duas faces e dois bordos. A sua face superior, fortemente inclinada para baixo e para dentro, corresponde a porção supra-glótica da laringe.

A face inferior, inclinada no mesmo sentido, forma a parede interna do ventrículo de Morgagni. O bordo externo, aderente à prega ariteno-epiglótica homóloga, a ela se continua sem demarcação precisa. O bordo interno, olhando para a fenda glótica, está livre em toda a sua extensão. Em razão da obliquidade para trás e para fora, os bordos formam um espaço triangular de base posterior.

O ligamento tiro-aritenóideo superior, que ocupa a espessura da corda vocal superior, constituindo o seu esqueleto fibroso, está composto por fibras de tecido conjuntivo entremeadas por fibras elásticas, tomando uma direção anteroposterior; delgados e achatados em forma de faixas, depois de fixados, por sua extremidade anterior, na parte superior do ângulo diedro da cartilagem tireóide, se dirigem para trás e vão tomar apoio, por sua extremidade posterior, na face ântero-externa das cartilagens aritenóides, do mesmo lado; tendo de quatro a cinco mm de largura, cada ligamento se apresenta com duas faces e dois bordos.

A face voltada para dentro está revestida pela mucosa da laringe; e, a face dirigida para fora corresponde ao ventrículo de Morgagni. Os dois bordos se dividem em superior e em inferior. O superior ou externo, aderente ao ligamento ariteno-epiglótico correspondente, continua com ele sem demarcação exata. O bordo inferior ou interno, estando livre em toda sua extensão, forma o lábio superior elíptico do ventrículo da laringe. Comumente, acredita-se que as bandas ventriculares careçam de músculos, contudo, em certas ocasiões, as falsas cordas vocais possuem fibras que chegam a constituir um feixe bem definido. Tal músculo, descrito em 1876 por Rudinger, estaria situado sob a mucosa do ligamento ariteno-epiglótico, estendendo da cartilagem aritenóide ao bordo da cartilagem epiglote. Para Simanowsky, ele é constante nos homens e ausente nas mulheres. Este feixe muscular arredondado, com mais ou menos um e

meio mm de secção, pode ser encontrado em plena espessura da corda vocal superior, sob a mucosa de sua face ventricular.

Ele deve ser interpretado como tendo função tenso-ra, produzindo o aumento do orifício ventricular e a diminuição do vestíbulo laríngeo.

Cordas vocais inferiores

Tendo-se em mira a sua estrutura, as cordas vocais verdadeiras se compõem, essencialmente, de uma lâmina elástica: o ligamento tiro-aritenóideo inferior, revestido em ambas as suas faces por uma prega da mucosa da laringe, e que inserem em sua espessura um volumoso fascículo do músculo tiro-aritenóideo. Semelhante às cordas vocais superiores, as cordas vocais inferiores ou verdadeiras estão inseridas: por sua extremidade anterior no ângulo entrante das duas lâminas da cartilagem tireóide, mais ou menos a três mm por baixo das falsas cordas vocais, por sua extremidade posterior se fixam na apófise interna ou vocal da cartilagem aritenóide, do mesmo lado; dirigem-se em plano horizontal, de frente para trás, e de dentro para fora, isto é, nas mesmas direções da banda ventricular. Também elas apresentam duas faces e dois bordos. A face superior, olhando para cima, quase horizontal, forma o assoalho do ventrículo. A face inferior, virada para baixo, e para dentro, constitui a cúpula da porção infraglótica da laringe. O bordo externo, aderente e espesso, corresponde à asa da cartilagem tireóide com o músculo tiro-aritenóideo que a recobre ao nível da face interna. O bordo interno, totalmente livre, muito fino, forma com seu oposto um triângulo isóscele de base posterior. Com cerca de 20 - 25 mm de comprimento no homem, em termo médio, se reduz, na mulher, para 15 - 20 mm, desde a puberdade.

Os ligamentos tiro-aritenóideos inferiores ocupam a espessura das cordas vocais verdadeiras. Eles são mais grossos que os das cordas vocais falsas e se fixam no ângulo posterior da cartilagem tireóide por intermédio de um pequeno núcleo fibrocartilaginosa de dois a três mm de comprimento e um mm de largura, denominado nódulo glótico anterior. Deste ponto, os ligamentos se dirigem em horizontal para trás e se vão prender na apófise vocal da cartilagem aritenóide, do mesmo lado e um pouco no próprio corpo desta cartilagem.

O ligamento tiro-aritenóideo inferior mostra duas faces e dois bordos. A face superior, em relação direta com o músculo tiro-aritenóideo, sob o qual se as-

senta outro músculo: o crico-aritenóideo posterior ou pósticus. A face inferior está revestida pela mucosa da porção infraglótica. O bordo interno ou livre forma o lábio inferior do orifício de entrada do ventrículo de Morgagni.

O bordo externo ou aderente desce até o bordo superior da cartilagem cricóide, onde se fixa. Ele estabelece continuidade entre a membrana fibro-elástica da laringe e o ligamento tiro-aritenóideo inferior que representa um de seus engrossamentos. O ligamento tiro-aritenóideo tem um formato de prisma triangular, com vértice interno e base externa.

O músculo tiro-aritenóideo, par, de formato quadrilátero, muito delgado em cima e muito grosso em baixo, assenta-se na espessura da corda vocal verdadeira e na parede externa do ventrículo. Ele é longo e alto, e, por fora, está relacionado com a asa da cartilagem tireóide da qual se separa por uma camada de tecido celular frouxo, com algum tecido gorduroso; por detrás fica em contato com o ligamento tiro-aritenóideo inferior, que o separa da mucosa da laringe, com a parede inferior e a extremidade do ventrículo, e com o ligamento ariteno-epiglótico. Por baixo, seu bordo superior se une ao bordo superior do músculo crico-aritenóideo lateral, onde, às vezes, não há separação.

A extremidade anterior deste músculo toma inserção, em forma de uma larga linha vertical, nos 2/3 inferiores da face posterior da cartilagem tireóide em seu ângulo diedro, assim como na parte média da membrana cricotiróidea, que se encontra subjacente.

Desde esta larga linha de inserção anterior, ele se dirige para trás, formando diversos grupos que se entrecruzam e vão terminar na apófise vocal e na face externa do corpo da cartilagem aritenóide, quase até seu vértice. São descritos, deste músculo, três planos: profundo ou interno, médio ou intermediário e superficial ou externo. O feixe que se fixa na apófise vocal e que constitui o plano profundo ou interno tem o nome de fascículo próprio da corda vocal ou músculo tiro-aritenóideo interno ou de Henle; prismático e triangular, têm o lado superior como externo e o lado inferior, internamente; bem desenvolvido, a ele se deve a maior parte do volume da corda vocal verdadeira ou corda vocal inferior. O feixe médio está formando por fibras entrecruzadas e de direção oblíqua. De sua inserção anterior partem fibras para o ligamento ariteno-epiglótico, músculo tiromembranoso, músculo tirocorniculado, músculo tirocuneiforme e músculo tiro-aritenóideo, propriamente dito ou principal.

O feixe interno ou tiro-aritenóideo interno ou de Henle, está colocado mais superficialmente; pouco desenvolvido no homem; partindo da linha média da cartilagem tireóide e se dirigindo para trás, para baixo e para fora, vai se prender na apófise da cartilagem aritenóide quando se denomina músculo de Santorini.

O músculo tiro-aritenóideo, associado com o músculo ari-aritenóideo, dá formato a um esfíncter muscular cilíndrico que envolve a membrana fibro-elástica da laringe: verdadeiro esfíncter laríngeo. As fibras internas do músculo tiro-aritenóideo põem rígida a glote por tensão das cordas vocais fixadas atrás nas aritnóides.

Esta rigidez será mais acentuada durante a fonação e a fixação concomitante do tórax. Pela contração das fibras externas, as aritenóides são tracionadas para a frente, no ato da deglutição, já em seu segundo tempo, agora faríngeo.

Havendo rotação da cartilagem aritenóide sobre seu eixo vertical, o processo muscular é tracionado e o processo vocal levado para a linha média, para a fonação ou fixação do tórax, quando as fibras superiores, mais o músculo ari-aritenóideo, entram em contração, inclinam as cartilagens aritenóides e as cartilagens de Wrisberg para dentro, para a linha média, aproximando, assim, as falsas cordas vocais, fixando a laringe e facilitando o aumento da pressão intratorácica.

Por contração, também, de todas as fibras, se aproximam às pregas ariteno-epiglóticas e se inclina para trás a epiglote, para o fechamento total da coroa da laringe, durante o ato da deglutição.

A laringe, sendo um tubo que deixa passar o ar, estreita-se entre as cordas vocais verdadeiras em um terço de seu calibre, formando a glote.

Glote é o espaço livre entre as cordas vocais verdadeiras.

Ela regula a quantidade de ar circulante mantendo o equilíbrio entre oxigênio e gás carbono do sangue, o que se reflete sobre a economia do organismo. Com a diminuição da entrada de ar surge a hipo-ventilação, com diminuição de O_2 e aumento de CO_2 no sangue arterial (hipercapnia) e acidose respiratória pela queda do ph sanguíneo.

A excitação dos centros voluntários e arcos reflexos corticobulborespiratórios provocam a contração do diafragma, dilatação da caixa torácica e a separação das cordas vocais. De uma maneira decisiva, a contração do músculo crico-aritenóideo posterior (pósticus) intervém na abertura da glote para a função respiratória.

Pseudoglote = espaço entre as falsas cordas vocais.

Estudo comparativo

Comparando-se, entre si, as cordas vocais falsas ou superiores com as cordas vocais verdadeiras ou inferiores, diversos elementos surgem para serem observados e relatados.

Quanto à forma e a estrutura: as primeiras são delgadas, em formato de cinta, com poucos elementos musculares; as segundas se mostram mais grossas, prismáticas e triangulares, possuindo volumoso feixe muscular. Por sua extensão transversal, também divergem entre si: as falsas cordas vocais estão mais afastadas da linha média do que as cordas vocais verdadeiras, donde se tem que o triângulo entre as cordas inferiores é mais estreito do que o formado pelas cordas superiores e se acha contido neste último. Quando se visualiza, de cima para baixo, todas as quatro cordas vocais são bem observadas: as inferiores por dentro e por baixo, mais próximas da linha média, e as superiores mais para fora e por cima. Se da laringe, porém, é olhado de baixo para cima (de dentro da traquéia para fora), somente a face inferior das cordas vocais verdadeiras pode ser visualizada, visto que elas escondem as superiores.

Do ponto de vista funcional, a diferença entre estas cordas vocais ainda se faz mais saliente. Para certos autores, a função esfíncteriana da laringe situa e igual categoria da função respiratória. Ambas são, biologicamente, as mais importantes da laringe na escala filogenética as mais antigas, em relação àquela da fonação. A função esfíncteriana na laringe é ser protetora das vias aéreas inferiores pela ação de dois conjuntos de esfíncteres: o superior, constituído pela epiglote, pregas ariteno-epiglóticas e aritenóides; e o inferior, formado pelas bandas ventriculares ou cordas vocais verdadeiras. Ambas, em conjunto, desempenham pontos de apoio aos músculos abdominais, intercostais e diafragma, correlacionando com os esforços da defecação, do trabalho de parto, da tosse, do espirro e de suporte para os membros superiores (bacia escápulo-umeral). As características de dinâmica da laringe são as de impedir a entrada de alimentos ou corpos estranhos nas vias aéreas inferiores e, também, franquear a passagem do ar, quer para a respiração, quer para a fonação.

O primeiro ato de deglutição é um tempo bucal: enquanto a língua se aplica, sucessivamente, da frente para trás, de encontro ao palato duro empurra o bolo alimentar até este passar o cruzamento aereodigestivo do faringolaringe. O segundo tempo, muito mais rápido, é o conjunto de duas ações: o aparelho suspensor faz subir a laringe por atuação de seus músculos elevadores, ao

mesmo tempo em que, como um pistão, a base da língua empurra para trás e para baixo o bolo alimentar, então, a laringe se fecha de vez. Este fechamento tem como mecanismo: a abertura da faringe, a laringe desce, o bolo alimentar, empurrado para trás pela base da língua, o abaixamento da epiglote e a função esfinteriana que faz a oclusão do supraglote. Com a oclusão da laringe, o ar se retém no tórax e permite a execução dos exercícios, como levantar pesos (fixação).

A importância desta função esfinteriana está ligada em particular à integridade da laringe, pelo fechamento da glote e supraglote; isto se comprova nos traqueotomizados, pelas dificuldades que apresentam para estas funções, e ainda, a tussígena, a de esforço, etc.

As cordas vocais verdadeiras atuam como válvulas de entrada do ar, mas recebem ajuda acessória, também, pelo bloqueio esfinteriano da coroa da laringe.

Funções correlatas da laringe

Pressão torácica

De natureza valvular, as falsas cordas, juntamente com as cordas verdadeiras, formam uma barreira efetiva contra a saída do ar dos pulmões: uma vez cheio o tórax, por uma inspiração forçada, as cordas vocais falsas são levadas à justaposição pelos músculos da laringe, possível se faz elevar a pressão intratorácica por contração dos músculos expiratórios; também a pressão abdominal pode ser alterada visto que o diafragma possui pontos de apoio para se contrair, com esta função.

Tosse

O fechamento da laringe, no ato da tosse, parece ser efetuado pelas cordas vocais superiores, visto que as inferiores não têm, sozinhas, suficiente forças para permitir que a pressão intrapulmonar suba o necessário para produzir um sopro expiratório poderoso. O mecanismo da tosse consiste em uma inspiração forçada, com fechamento da glote e seguida de repentino e poderoso esforço expiratório com relaxamento total dos músculos inspiratórios. O ar expelido é forçado contra a resistência do fechamento da glote, e, quando a pressão atingir o suficiente, ela se abre ao sopro expiratório, liberto de abrupto, expelle o muco ou o corpo estranho que porventura ali se tenha apresentado. A “Tosse bovina” é uma característica de pacientes cujos músculos glóticos estejam paralisados; ela recorda a débil tosse dos bovinos.

Espirro

Para o mecanismo dos espirros, a seqüência é a mesma que se apresentou a da tosse, porém, a primeira parte do ar expirado sai, violentamente, através das cavidades nasais, vias aéreas superiores.

Pressão abdominal

A pressão intratorácica pode atuar em parte sobre a face superior do diafragma, comprimindo-o, juntamente com os músculos à parede abdominal, as vísceras ali contidas. A pressão intrarretal, no homem, pode se elevar de 100 a 150 mm de mercúrio. Durante a defecação, a glote se encontra fechada, favorecendo o aumento da pressão intra-abdominal por forte contração dos músculos da parede anterior do abdome. Nos animais antropomorfos e no homem, cujo tórax de paredes móveis, foi necessária a criação de um mecanismo que fixasse as paredes torácicas, dando ao diafragma ponto de apoio, facilitador de sua contração.

Trabalho de parto

Durante a fase de expulsão do conteúdo intra-uterino, por ocasião do trabalho de parto, entra em jogo o funcionamento da prensa abdominal, formada pelos músculos da parede anterior do abdome e o diafragma, que se apóiam na imobilidade do tórax, fixado na laringe, cuja glote se encontra totalmente fechada. Tem-se aí o mesmo funcionamento como para a defecação, porém, agora, a finalidade é diversa, quanto ao volume e ao local a ser expedido.

Bacia escápulo umeral

Os exames laringoscópicos podem constatar que durante os esforços violentos realizados pelos braços, as cordas vocais fecham-se e estes esforços se acentuam, as cordas vocais superiores também se contraem ocluindo “in totum” a laringe. Semelhante aos casos de esvaziamento cervical bilateral, os laringectomizados têm grandes dificuldades em esforços braçais. Se o tórax apresenta-se cheio de ar e, a laringe se encontra ocluída pelas falsas cordas vocais, o esforço expiratório comprimirá as paredes torácicas sobre o ar ali contido e levará costelas e externo a um estado de imobilidade. Nos esforços dos braços, a laringe atua como válvula de saída; durante a atividade muscular dos membros superiores, a glote está firmemente fechada pelas cordas vocais falsas e verdadeiras; isto é possível de ser constatado por tomografias. Conclui-se, com Lindsay, que: o fechamento da glote, durante os movimentos musculares vigorosos dos membros superiores, e na primeira

fase da tosse ou do espirro, antes da abertura da glote realiza-se, por ação esfínteriana dos músculos que circundam o vestíbulo laringe (tiro-aritenóideo, tiro-epiglótico e ariteno-epiglótico); a glote se fecha para prevenir a saída do ar e não para evitar a sua entrada. A oclusão das falsas cordas vocais se faz por ação muscular e não por mecanismo valvular, involuntariamente.

Fonação

Apesar de que no homem as falsas cordas vocais se apresentam em condições de poder interceptar a corrente expiratória, elas não são, normalmente, utilizadas para a fonação, como comprovam os exames laringoscópicos e tomográficos. Os seres com pregas tiro-aritenóideas única ou subdivididas (o músculo tiro-aritenoideo se divide em dois fascículos, dando origem ao ventrículo de Morgagni), são portadores de órgãos destinados à produção de voz. Afirma-se, em geral, que só em estados patológicos, as falsas cordas vocais intervêm na produção da voz. Na disfonia espástica, a fonação é executada pelas cordas vocais falsas, o que resulta em uma voz baixa, monótona, denominada “voz das falsas cordas vocais”.

Três são os pontos fundamentais para que as cordas vocais verdadeiras possam vibrar normalmente:

1. Devem estar solidamente fixadas em suas duas extremidades e devem, também, não manter contato com as regiões circunvizinhas. Isto só é possível graças ao ventrículo de Morgagni, por cima, que as separa da face inferior das falsas cordas vocais; e por baixo, a face inferior olha, livremente, para a infraglotte.
2. Devem estar tão próximas, uma da outra, quanto for possível, e assim oferecer o máximo de resistência à passagem do ar expirado, vindo dos pulmões.
3. Devem estar tensas e rígidas.

As cordas vocais verdadeiras vibrando produzem um som puro.

Atualmente, admite-se que a vibração que produz este som realiza-se por forças mecânicas “tensão muscular e pressão do ar” que se equilibram, enquanto que o sistema de comando fica estabelecido por um arco reflexo de controle periférico.

O comprimento da corda vocal verdadeira varia: voz de baixo: 24 mm; voz de mulher: 14 mm; em suas máximas dimensões.

A corda vocal verdadeira tensa, unida, com a glote perfeitamente fechada, resiste a um esforço de até um kg de pressão.

A fixação das cordas vocais verdadeiras, por sua contração, coloca-as em fonação para dar altura ao som;

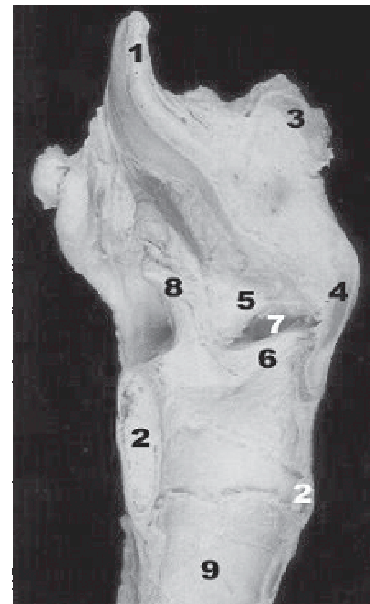
a elasticidade lhes permite variações de intensidade do som por pressão expiratória.

Não há instrumento musical semelhante à laringe, mesmo aqueles construídos em laboratórios experimentais, tal é a sua perfeição em funcionamento e beleza.

Laringe

Corte sagital de la laringe

- 1- Epiglotis;
- 2- Cartílago cricoides (posterior en negro y anterior en blanco);
- 3- Hueso Hioides;
- 4- Cartílago tiroides;
- 5- Cuerda vocal superior;
- 6- Cuerda vocal inferior;
- 7- Ventrículo;
- 8- Cartílago aritenoides;
- 9- Tráquea.



Referências bibliográficas:

1. Alonso JM. Tratado de otorrinolaringología y bronco esofagología. Montalvo. Madri. Tomo III. 1976.
2. Bertelli AP. Câncer de laringe. Fundação Antônio Prudente, São Paulo. 1980.
3. Bertelli JA. et al. Clínica otorrinolaringologica. El Ateneo. Buenos Aires. 1957.
4. Frazer JE. A manual of embriology. 2ª ed. Williams & Wilkins, Baltimore. 1974.

5. Hirano M, Bless DN, Feder RJ. Videotroboscopic evaluation of the larynx. *Ear, Nose Throat J* 1987; 66(7):289-96.
6. _____, Ohala J, Vennard W. The function of laryngeal muscles in regulating fundamental frequency and intensity of phonation. *J Speech Hear Res* 1996; 12(3):616-28.
7. Jackson C. et al. *Otorrinolaringologia broncologia*. Hispanoamericana. México. 1949.
8. John TC. et al. *Otorrinolaringologia*. Barcelona. 1972.
9. Kuhl I. *Manual prático de laringologia*. Ed. Universitária. Porto Alegre. 1982.
10. Lehmann et al. *Larynx*. EIM. Publications. Suíça. 1961.
11. Maisonnave R. *Laringoceles*. El Ateneo. Buenos Aires; 1947.
12. Moore K. *Embriologia*. 2ª ed. Interamericana. Rio de Janeiro. 1977.
13. Testut L. *Tratado de anatomia humana*. 8ª ed. Salvat. Barcelona. Tomo III. 1942.
14. Testut L. et al. *Compêndio de anatomia descritiva*. 16ª ed. Salvat Buenos Aires. 1971.
15. Terracol et al. *Le larynx*. Doin Ed. Paris. 1971.
16. Vieira JD. *Anomalias laríngeas congênitas*. Universidade Federal do Santa Catarina. 1996.

Endereço para correspondência:

Júlio Doin Vieira.
Associação Catarinense de Medicina.
Rodovia SC 401 Km 04, 3854.
Saco Grande - Florianópolis - SC.
CEP: 88032-005.
Fone: (048) 231-0300.
E-mail: cientifico@acm.org.br